常见故障维修目录

（一） 刀架类故障

故障现象一：电动刀架的每个刀位都转动不停

故障原因	处理方法
①系统无 +24V; COM 输出	用万用表量系统出线端，看这两点输出电压是否正常或存在，若电压不存在，则为系统故障，需更换主板或送厂维修
②系统有 +24V; COM 输出，但与刀架发信盘连线断路；或是+24V 对 COM 地短路	用万用表检查刀架上的 +24V、COM 地与系统的接线是否存在断路；检查 +24V 是否对 COM 地短路，将+24V 电压拉低
③系统有 +24V; COM 输出，连线正常，发信盘的发信电路板上 +24V 和 COM 地回路有断路	发信盘长期处于潮湿环境造成线路氧化断路，用焊锡或导线重新连接
④刀位上+24V 电压偏低，线路上的上拉电阻开路	用万用表测量每个刀位上的电压是否正常，如果偏低，检查上拉电阻，若是开路，则更换1/4W2K 上拉电阻
⑤系统的反转控制信号 TL-无输出	用万用表量系统出线端，看这一点的输出电压是否正常或存在，若电压不存在，则为系统故障，需更换主板或送厂维修
⑥系统有反转控制信号 TL- 输出，但与刀架电机之间的回路存在问题	检查各中间连线是否存在断路，检查各触点是否接触不良，检查强电柜内直流继电器和交流接触器是否损坏
⑦刀位电平信号参数未设置好	检查系统参数刀位高低电平检测参数是否正常，修改参数

⑧霍尔元件损坏	在对应刀位无断路的情况下，若所对应的刀位线有低电平输出，则霍尔元件无损坏，否则需更换刀架发信盘或其上的霍尔元件。一般四个霍尔元件同时损坏的机率很小
⑨磁块故障，磁块无磁性或磁性不强	更换磁块或增强磁性，若磁块在刀架抬起时位置太高，则需调整磁块的位置，使磁块对正霍尔元件

故障现象二：电动刀架不转

故障原因	处理方法
①刀架电机三相反相或缺相	将刀架电机线中两条互调或检查外部供电
②系统的正转控制信号 TL+无输出	用万用表量系统出线端，量度+24V 和 TL+两触点，同时手动换刀，看这两点的输出电压是否有+24V，若电压不存在，则为系统故障，需送厂维修或更换相关 IC 元器件
③系统的正转控制信号 TL +输出正常，但控制信号这一回路存在断路或元器件损坏	检查正转控制信号线是否断路，检查这一回路各触点接触是否良好；检查直流继电器或交流接触器是否损坏
④刀架电机无电源供给	检查刀架电机电源供给回路是否存在断路，各触点是否接触良好，强电电气元器件是否有损坏；检查熔断器是否熔断

⑤上拉电阻未接入	将刀位输入信号接上 2K 上拉电阻，若不接此电阻，刀架在宏观上表现为不转，实际上的动作为先进行正转后立即反转，使刀架看似不动
⑥机械卡死	通过手摇使刀架转动，通过松紧程度判断是否卡死，若是,则需拆开刀架，调整机械，加入润滑液
⑦反锁时间过长造成的机械卡死	在机械上放松刀架，然后通过系统参数调节刀架反锁时间
⑧刀架电机损坏	拆开刀架电机，转动刀架，看电机是否转动，若不转动，再确定线路没问题时，更换刀架电机
⑨刀架电机进水造成电机短路	烘干电机，加装防护，做好绝缘措施

故障现象三：刀架锁不紧

故障原因	处理方法
①发信盘位置没对正	拆开刀架顶盖，旋动并调整发信盘位置，使刀架的霍尔元件对准磁块，使刀位停在准确位置
②系统反锁时间不够长	调整系统反锁时间参数
③机械锁紧机构故障	拆开刀架，调整机械，检查定位销是否折断

故障现象四：刀架某一位刀号转不停，其余刀位可以转动

故障原因	处理方法
①此位刀的霍尔元件损坏	确认是哪个刀位使刀架转不停，在系统上转动该位刀，用万用表量该位刀位信号触点对+24V触点是否有电压变化，若无变化，则可判定为该位刀霍尔元件损坏，更换发信盘或霍尔元件
②此位刀信号线断路，造成系统无法检测到位信号	检查该刀位信号与系统的连线是否存在断路
③系统的刀位信号接收电路有问题	当确定该刀位霍尔元件没问题，以及该刀位与系统的信号连线也没问题的情况下更换主板

故障现象五：使用排刀架不受控

故障原因	处理方法
① 928TC 系统使用排刀架，若使用 T11、T22、T33、T44 编程，可能导致液压卡盘控制失效，出现液压卡盘检测出错误报警；也可能导致刀架控制错误，无法执行刀补	平时使用的 T11、T22、T33、T44 编程，此时应分别改为：T01、T02、T03、T04 编程，这是由系统内部软件编制所决定的
②980T 系统使用排刀架，若使用 T11、T22、T33、T44 编程，可能导致刀架控制错误，无法执行刀补	平时使用的 T0101、T0202、T0303、T0404 编程，此时应分别改为：T0101、T0102、T0103、T0104 编程，这是由系统内部软件编制所决定的

故障现象六：刀架有时转不动（加工只是偶尔出现）

故障原因	处理方法
①刀架的控制信号受干扰	系统可靠接地，特别注意变频器的接地，接入抗干扰电容
②刀架内部机械故障，造成的偶尔卡死	维修刀架，调整机械

故障现象七：928TA 系统下的刀架换刀时出现 E38 报警

故障原因	处理方法
①刀架的刀降时间设置过短	调整系统参数，增加刀降时间
②执行刀补时系统出错，编程格式不正确	在程序中，不要将 T 指令与 G0 指令编于同一程序段中

故障现象八：输入刀号能转动刀架，直接按换刀键刀架不能转动

故障原因	处理方法
①霍尔元件偏离磁块，置于磁块前面，手动键换刀时，刀架刚一转动就检测到刀架到位信号，然后马上反转刀架	检查刀架发信盘上的霍尔元件是否偏离位置，调整发信盘位置，使霍尔元件对正磁块
②手动换刀键失灵	更换手动换刀键

（二） 主轴类故障

故障现象一：不带变频的主轴不转

故障原因	处理方法
①机械传动故障引起	检查皮带传动有无断裂或机床是否挂了空挡
②供给主轴的三相电源缺相或反相	检查电源，调换任两条电源线
③电路连接错误	认真参阅电路连接手册，确保连线正确
④系统无相应的主轴控制信号输出	用万用表测量系统信号输出端，若无主轴控制信号输出，则需更换相关 IC 元器件或送厂维修
⑤系统有相应的主轴控制信号输出，但电源供给线路及控制信号输出线路存在断路或是元器件损坏	用万用表检查系统与主轴电机之间的电源供给回路、信号控制回路是否存在断路;是否存在断路；各连线间的触点是否接触不良；交流接触器、直流继电器是否有损坏；检查热继电器是否过流；检查保险管是否烧毁等

故障现象二：带变频器的主轴不转

故障原因	处理方法
①机械传动故障引起	检查皮带传动有无断裂或机床是否挂了空挡

②供给主轴的三相电源缺相	检查电源，调换任两条电源线
③数控系统的变频器控制参数未打开	查阅系统说明书，了解变频参数并更改
④系统与变频器的线路连接错误	查阅系统与变频器的连线说明书，确保连线正确
⑤模拟电压输出不正常	用万用表检查系统输出的模拟电压是否正常；检查模拟电压信号线连接是否正确或接触不良，变频器接收的模拟电压是否匹配
⑥强电控制部分断路或元器件损坏	检查主轴供电这一线路各触点连接是否可靠，线路有否断路，直流继电器是否损坏，保险管是否烧坏
⑦变频器参数未调好	变频器内含有控制方式选择，分为变频器面板控制主轴方式，NC 系统控制主轴方式等，若不选择 NC 系统控制方式，则无法用系统控制主轴，修改这一参数；检查相关参数设置是否合理

故障现象三：带电磁耦合器的主轴不转

故障原因	处理方法
①电磁离合器线圈没有电压供给，使传动齿轮无法闭合，导致主轴不能转动；线圈短路，断路同样可能导致主轴不能正常工作	检查离合器线圈供电是否正常；检查供给电源的保险管是否损坏；检查离合器线圈是否损坏，更换符合规格的元器件

故障现象四：带抱闸线圈的主轴不转

故障原因	处理方法
①主轴的频繁启停，使制动也频繁启停，导致控制制动的交流接触器损坏，使制动线圈一直通电抱死主轴电机使主轴无法转动	更换控制抱闸的交流接触器

故障现象五：变频器控制的主轴转速不受控

故障原因	处理方法
①所用主板无变频功能	更换带变频功能的主板
②系统模拟电压无输出或是与变频器连接存在断路	先检查系统有无模拟电压输出，若无，则为系统故障，若有电压，则检查线路是否存在断路
③系统与变频器连线错误	查阅连接说明书，检查连线
④系统参数或变频器参数未设置好	打开系统变频参数，调整变频器参数
⑤由于系统软件引起的轴转速显示不正确	当变频器从 S500 变至 S800，但显示仍为 S500，需在编程时使用 G04 延时，有待系统软件改善
⑥928TC 系统中主轴不变速，编程不当所致	编辑程序时，S、T、M 指令不应编于同一程序段，而应将 T 指令单独分开于另一段编写，否则主轴转速将默认不变。有时 S、T 共段时转速值显示不变，但实际转速值已发生变化，建议不要将这两个指令共段

故障现象六：不带变频的主轴（换档主轴）转速不受控

故障原因	处理方法
①系统无 S01- S04 的控制信号输出	检查系统有无换档控制信号输出，若无，则为系统故障，更换 IC 或送厂维修
②连接线路故障	若系统有换档控制信号输出，则检查各连接线路是否存在断路或接触不良，检查直流继电器或交流接触器是否损坏
③主轴电机损坏或短路	检查主轴电机
④机械未挂档	挂好档位

故障现象七：主轴无制动

故障原因	处理方法
①制动电路异常或强电元器件损坏	检查桥堆、熔断器、交流接触器是否损坏；检查强电回路是否断路
②制动时间不够长	调整系统或变频器的制动时间参数
③系统无制动信号输出	更换内部元器件或送厂维修
④变频器控制参数未调好	查阅变频器使用说明书，正确设置变频器参数

故障现象八：主轴启动后立即停止

故障原因	处理方法
①系统输出脉冲时间不够	调整系统的 M 代码输出时间
②变频器处于点动状态	参阅变频器的使用说明书，设置好参数
③主轴线路的控制元器件损坏	检查电路上的各触点接触是否良好，检查直流继电器，交流接触器是否损坏，造成触头不自锁
④主轴电机短路，造成热继电器保护	查找短路原因，使热继电器复位
⑤主轴控制回路没有带自锁电路，而把参数设置为脉冲信号输出，使主轴不能正常运转	将系统控制主轴的启停参数改为电平控制方式

故障现象九：主轴转动不能停止

故障原因	处理方法
①交流接触器或直流继电器损坏，长时间吸合，无法控制	更换交流接触器或直流继电器

故障现象十：系统一上电，主轴立即转动

故障原因	处理方法
①系统内部 IC2803 击穿	更换 IC2803 或系统主板

(三) 系统显示类故障

故障现象一：系统显示屏自动复位

故障原因	处理方法
①机床长时间工作，系统产生过热，使复位芯片损坏或不稳定	更换复位芯片或更换主板 928TC 为 809IC，980T 为 810IC 损坏

故障现象二：显示屏蓝屏一片

故障原因	处理方法
①经常蓝屏，显示电路或 IC 元器件有故障	更换主板
②偶而出现蓝屏，系统过热或死循环程序引起	关闭系统重新启动
③显示屏对比亮度未调好	参照说明书，进行光亮度调整

故障现象三：显示屏出现乱码

故障原因	处理方法
①系统主板内部故障或内部接头接触不良	更换主板或送厂维修，若是内部接插件接触不良，则将系统打开将各接头重新接牢

故障现象四：系统无显示

故障原因	处理方法
①输入电压不正常，系统无法得到正常电压	检查系统的 220V 电压输入触点，看 220V 电压是否正常，若正常，则检查这电源供给回路各元器件是否损坏，各触点接触是否良好，检查外部电压是否稳定
②电源盒故障，电源盒电压无输出	检查电源盒电压的+5V、+12V、+24V、–12V 是否正常，若是异常则需将电源盒送厂维修
③系统内部元器件短路，导致电压不正常	送厂维修
④外接循环、暂停线路等短路造成	检查外部连线或螺纹编码器，是否把 +5V 电压拉低，检查其线路对机床大地的绝缘度，检查编码器插头是否进水、进油短路
⑤内部显示屏线路接触不良	打开系统盖，将接头从重新连接插紧

故障现象五：死机

故障原因	处理方法
①928TC 程序满造成的死机 (V2.13 V2.23 版本)	回车与复位键同时按下，上电；先放复位键，等待片刻，再放回车键；输入 M8000，回车,接着“输入 0，回车”；重复输入“0, 回车”六到八次；进入程序区，删除多余程序,释放空间
②928TC 程序满造成的死机 (V3.0 版本)	回车与复位键同时按下，上电；先放复位键，等待片刻，再放回车键；按 0，1，3，4，回车；输入 M8000，回车，按 1，再按主轴高低档转换键，回车；接着“输入 0，回车”；注意，这种操作将删除全部已有程序释放空间，请做好备份
③外接输入输出线、外接循环启动按钮等线路短路都可造成系统处于死机状态	检查回路，排除短路，更换造成短路的元器件

（四） 螺纹加工类故障

故障现象一：无法切削螺纹

故障原因	处理方法
①未安装主轴编码器导致系统无法车螺纹	加装主轴编码器，同时必须确保编码器线数与系统匹配
②主轴编码器损坏	更换新的主轴编码器
③主轴编码器与系统连接线断开或线路连接错误	用万用表测量编码器信号线是否断裂，查阅说明书检查连接线路是否正确
④系统内部的螺纹接收信号电路故障	返厂维修或更换主板
⑤主轴编码器与系统连接线接头松动或是接触不良	将两端连接头连接处插紧，接触不良处重新焊紧

故障现象二：切削螺纹螺距不对，乱牙

故障原因	处理方法
①参数设置不合理	检查快速移动速度设置是否过大，检查线性加减速时间常数是否合理，检查螺纹指数加减速常数，检查螺纹各轴指数加减速的下限值，检查进给指数加减速时间常数，检查进给指数加减速的低速下限值是否合理

②电子齿轮比未设置好或是步距角未调好	若使用 980T 系统或 DA98 伺服驱动，检查电子齿轮比是否计算准确并设置好，若使用步进驱动器，检查步距角是否正确，检查各传动比是否正确
③系统或驱动器失步	步进电机驱动器可通过相位灯或打百分表判断是否存在失步。伺服驱动器则可通过驱动器上的脉冲数显示或是打百分表判断；让程序空跑，看刀架回到加工起点后百分表是否变动；若无变动，则检查参数，检查机械
④系统内编码器线型参数与编码器不匹配	928TC 有 1200 线和 1024 线选择参数，依据主轴编码器线数修改参数。确保系统与主轴编码器匹配
⑤性能超负荷	每种配置其主轴转速与螺距的乘积有一定上限，超出此上限则有可能出现加工异常，确保各性能指标在合理范围以内
⑥操作方式不对或编程格式不正确	查阅操作说明书，熟练编程格式及操作方式;928TA、928TC (V2.13)螺纹加工牙距不对，可在螺纹加工指令中加入 K 值
⑦机械故障或电机问题	测量定位精度是否合格，测量丝杆间隙是否用系统参数将间隙消除；检查电机轴承，阻尼盘是否存在问题；检查丝杆轴承，滚珠是否存在问题；检查刀架定位精度，负载时是否松动，检查主轴，夹具和刀具安装是否正确，刀具对刀及补偿是否正确
⑧主轴编码器信号线干扰	请使用带屏蔽的主轴编码器信号线，并确保两端的屏蔽接头可靠连接
⑨主轴转速不稳定	排除外部干扰，检查机械传动部分是否稳定
⑩工件材料与所用刀具不匹配	使用匹配刀具，避免材料粘刀

故障现象三：螺纹前几个螺牙乱牙，之后的部分正常

故障原因	处理方法
①螺纹开始及结束部分，由于升降速的原因，会出现导程不正确部分，因此需预留一段空车距离，随着参数的调节，这个距离也不一样	方法一：调整系统参数。对于980T 系统配步进驱动器的配置，可参照以下参数作修改： 22 号：200；23 号：4000；24 号：400； 25 号：400；26 号：100；27 号：8000； 28 号：100；29 号：100；30 号：100； 方法二：通过编程调整加工工艺。将加工螺纹指令 G92 改用 G32 指令，在 G32 前用 G01 指令进行 F 进给速度指定，从而减小升降速原因造成的影响

故障现象四：退尾，轨迹不正确

故障原因	处理方法
①编程格式不对或操作不当	查阅说明书，熟练编程格式和操作方法
②系统软故障	初始化系统，若仍不行则需返厂维修

（五） 系统类故障

故障现象一：系统报警

故障原因	处理方法
①系统显示“急停报警”，产生原因包括急停按钮按下未旋起，限位问题及线路断路故障等	检查急停按钮是否按下未旋起，检查限位开关是否损坏或断路导致急停线路这一回路断路，检查线路是否存在短路或接触不良；是否二极管接反导致烧毁 2803 IC，致使+24V 信号输出无效，此时需更换 2803 IC
②不稳定的电压导致驱动器或变频器报警从而引起系统报警	检查供电电压，加装稳压设备
③系统显示“驱动器准备未绪”报警	驱动器没有电源供给，检查供电回路各线路有否断路，检查各元器件是否损坏；系统上的驱动参数设置不当，修改以下相应参数：980T 为 9 号，928TC 为 12 号，928TA 为 10 号参数；通过互换驱动器检查是否驱动器自身故障
④系统编程时出现程序操作报警，产生原因是进行了非法的编辑或操作不当	查阅系统操作说明书的附录或本手册车床系统报警附录，根据系统的报警内容，查阅相应的处理方法
⑤系统出现序号报警或中文报警，由于参数设置不合理或编辑非法导致	查阅系统操作说明书的附录或本手册车床系统报警附录，根据系统的报警内容，查阅相应的处理方法
⑥科能报警	980T 科能报警，打开系统盖，将门阵重新拔插，再按实,若仍不能解决，则需送厂维修。990M 科能报警，则需调节电源盒 +5V 的输出电压，若仍不能解决，则需送厂维修

故障现象二：928TC 出现“驱动器报警”而驱动器无报警

故障原因	处理方法
①驱动器内部的 ALM 报警电路产生故障	将驱动器的 ALM 报警电路与系统的连接断开或者更换将驱动器送厂维修
②执行圆弧加工程序时,由于加工的圆弧过象限,系统执行程序时死机，导致误报警	初始化系统，修改加工程序，避免圆弧过象限

故障现象三：991 系统在驱动器正常工作时出现“Err-20”报警

故障原因	处理方法
①系统信号线第 1 脚和第 10 脚之间接有一个三极管，在受到外部干扰时这个三极管导通使第 1 脚变为低电平使系统产生报警	检查系统信号线插头内是否有一个三极管，取消这一三极管

（六） 驱动类故障

故障现象一：驱动器报警

故障原因	处理方法
①系统使用 DA98 驱动器，由于驱动原因使系统产生驱动报警，同时驱动器也出现报警	查阅 DA98 驱动器使用说明书或本手册附录，根据驱动器显示的报警代号确定故障原因，依据指导方法进行故障处理
②系统使用步进驱动器，由于驱动器由，于驱动的原因使系统产生驱动报警	检查驱动器的红色报警灯是否点亮，若红色报警灯点亮，则需检查是否是驱动器供电电路存在短路故障；检查驱动器是否内部进水导致故障，若是则需烘干驱动器并加装防护措施；若仍无法解决则需将驱动器送厂维修
③机械丝杆过紧导致的机械卡死，使电机负载过大发热而使驱动器报警	若是机械过紧，可调整丝杆或其机械部件处理；若是负载过大，则需考虑切削量是否过大或是进给过快，通过改善工艺或更换可承受更大负载的电机或驱动器
④电机插头、插座进水进油受潮导致接口烧毁等；电机绝缘性能损坏造成驱动器功放管击穿短路，引起的驱动器报警；电机损坏引起的驱动器报警	若是插座接口进水，则更换插头或插座，并做好防水绝缘措施；若是驱动器功放管击穿，则更换驱动器功放管 460 并更换绝缘性能好的电机；若检查电机有无损坏，则将电机与驱动器断开，让驱动器不带电机运转，同时修改系统对应的电机高低电平选择参数，若不在出现报警，则为电机损坏或电机内部短路所致

⑤驱动器与电机搭配不当，如用大电流的驱动器驱动小电流的电机	更换驱动器或电机型号，使两者相互匹配。伺服驱动则必需与伺服电机功率匹配
⑥驱动器不工作引起的系统报警	检查驱动器的供电回路，查看电路是否存在断路或元器件损坏，从而导致驱动器无供电电源；检查电机内部是否短路造成驱动器的保险或功放管损坏而使驱动器无供电电源；若是驱动器接收电源电路故障，则需将驱动返厂维修

故障现象二：DF3A 驱动器功放一到就报警

故障原因	处理方法
①驱动器所驱动的电机有相位间短路或绝缘性能变差产生各相之间电流不平衡引起驱动器报警	更换性能良好的步进电机

故障现象三：DF3A 驱动器有时报警，有时能正常工作

故障原因	处理方法
①由于外部线路短路造成驱动器内部电容损坏	更换驱动电路板或检查是否内部电容 C7 400V/22uF 爆裂损坏

故障现象四：加工过程中，出现 DF3A 驱动器几轴同时报警

故障原因	处理方法
①驱动器接地不良或外部供电电压偏高，而驱动器使用的是同一回路的电源，一个驱动器报警干扰其它亮个驱动器同时报警	用万用表检查三相供电电源是否偏高；检查驱动器是否可靠接地；将各轴驱动器的接地线与隔离变压器的接地线连接，并可靠连接致接地端，同时确保三相供电电源的电压在正常供电范围

（七） 加工尺寸不稳定类故障

按产生不稳定故障的元器件分类：

通过互换法，排除法缩小故障范围，确定产生故障的部件

故障现象一：系统引起的尺寸变化不稳定

故障原因	处理方法
①系统参数设置不合理	快速速度，加速时间是否过大，主轴转速，切削速度是否合理，是否因为操作者的参数修改导致系统性能改变
②工作电压不稳定	加装稳压设备
③系统受外部干扰，导致系统失步	接地线并确定已可靠连接，在驱动器脉冲输出触点处加抗干扰吸收电容；一般的情况下变频器的干扰较大，请在带负载的请况下判断，因为越大的负载会让变频器负载电流越大，产生的干扰也越大
④已加电容，但系统与驱动器之间的阻抗不匹配，导致有用信号丢失	选择适当的电容型号
⑤系统与驱动器之间信号传输不正确	检查系统与驱动器之间的信号连接线是否带屏蔽，连接是否可靠，检查系统脉冲发生信号是否丢失或增加
⑥系统损坏或内部故障	送厂维修或更换主板

故障现象二：驱动器引起尺寸不稳定

故障原因	处理方法
①驱动器发送的信号丢失，造成的驱动失步	先确定使用的是步进驱动器还是伺服驱动器：步进电机驱动器可通过相位灯或打百分表判断是否存在失步。伺服驱动器则可通过驱动器上的脉冲数显示或是打百分表判断
②伺服驱动器的参数设置不当，增益系数设置不合理	参照 DA98 说明书修改增益参数
③驱动器发送信号干扰所致，导致失步	加装屏蔽线，加装抗干扰电容
④驱动处于高温环境，没有采取较好的散热措施，导致尺寸不稳定，同时也可能导致驱动内部参数变化，引发故障	保证良好的散热通风环境，适当的温度是保证加工性能的重要因素
⑤驱动器扭矩不够或电机扭矩不够	更换驱动器或电机，使扭矩符合实际需要
⑥驱动器的驱动电流不够	调大驱动电流仍不能满足要求，则需更换驱动器
⑦驱动器损坏	驱动器送厂维修

故障现象三：机械方面引起的加工尺寸不稳定

故障原因	处理方法
①步进电机阻尼片是否过紧或过松	调整阻尼盘，使电机处于非共振状态
②电机插头进水造成绝缘性能下降，电机损坏	更换电机插头，做好防护，或是更换电机
③加工出的工件大小头，装夹不当	检查进刀量是否过大或过快造成的过负荷，检查工件装夹不应伸出卡盘太长，避免让刀
④工件出现椭圆	检查主轴的跳动，检修主轴，更换轴承
⑤丝杆反向间隙过大	通过打百分表检查丝杆的反向间隙，是否已从系统将间隙补入 ，补入后间隙是否过大
⑥机械丝杆安装过紧	检查丝杆是否存在爬行，是否存在响应慢的现象

按产生不稳定故障的现象分类：

故障现象一：工件尺寸与实际尺寸只相差几丝（如：0.01~0.10 范围内）

故障原因	处理方法
①机床在长期使用中磨擦、磨损，丝杆的间隙随着增大，机床的丝杆反向间隙过大使加工过程的尺寸漂浮不定，故工件的误差总在这间隙范围内变化	机床磨损丝杆间隙变大后通过调整丝杆螺母和修紧中拖板线条减小间隙，或通过打百份表得出间隙值（一般间隙在 0.15mm 以内）可补进电脑，可通过电脑的间隙补偿功能来把间隙取代，使工件尺寸符合要求
②加工工件使用的刀具选型不对，易损，刀具装夹不正或不紧等	由于是刀具材质使加工工件尺寸产生变化，则按要求合理选择刀具，而由于刀具装夹不正等原因产生的则根据工件的工艺要求合理选择刀具角度和工装夹具
③工艺方面根据工件材料选择合理的主轴转速、切削进给速度和切削量	当怀疑是加工方面的工艺问题，则根据材料的性质，合理地编制加工工艺选择适当的主轴转速，切削进给速度和切削量
④与机床放置的平衡度和稳固性有关	由于机床共振引起则把机床放置平稳，调整好水平，必要时打下地基，安装稳固
⑤数控系统产生失步或驱动选型时功率不够，扭矩小等原因产生	数控系统产生的尺寸变化，首先判断程序是否按图纸尺寸要求编制，然后再根据所选的配置检查设置的参数是否合理（如:G0 快速定位速度和切削时的加减速时间常数等）。是否有人故意改动，其次是考虑所选配的驱动器功率大小是否合理，通过判断相位灯观察电脑发给驱动的脉冲是否有失步现象
⑥刀架换刀后是否锁住锁紧	检查刀架换刀后反转时间够不够，是否使刀架有足够的时间来锁紧，检查刀架的定位和锁紧螺丝是否有松动

⑦主轴是否存在跳动串动和尾座同轴度差等现象	检查主轴和尾座的同轴度是否存在跳动、串动等现象
⑧在一些特殊加工场合，反向间隙无法补入，导致加工总是存在偏差	利用编程技巧消除间隙

故障现象二：工件尺寸与实际尺寸相差几毫米，或某一轴向有很大变化。

故障原因	处理方法
①快速定位的速度太快，驱动和电机反应不过来而产生	快速定位速度太快，则适当调整 G0 的速度、切削加减速度和时间使驱动器和电机在额定的运行频率下正常动作
②在长期摩擦磨损后机械的拖板丝杆和轴承过紧卡死	在出现机床磨损后产生拖板、丝杆和轴承过紧卡死，则必须重新调整修复
③刀架换刀后太松锁不紧	刀架换刀后太松则检查刀架反转时间是否满足，检查刀架内部的涡轮涡杆是否磨损，间隙是否太大，安装是否过松等
④编辑的程序错误，头、尾没有呼应或没取消刀补就结束	如果是程序原因造成的，则必须修改程序，按照工件图纸要求改进，选择合理的加工工艺，按照说明书的指令要求编写正确的程序
⑤系统的电子齿轮比或步距角设置错误	若发现尺寸偏差太大则检查系统参数是否设置合理，特别是电子齿轮比和步距角等参数是否被破坏，出现此现象可通过打百份表来测量

故障现象三：工件的每道工序都有递增或递减的现象

故障原因	处理方法
①程序编写错误	检查程序使用的指令是否按说明书规定的要求轨迹执行，可以通过打百份表来判断，把百分表定位在程序的起点让程序结束后拖板是否回到起点位置，再重复执行几遍观察其结果，掌握其规律
②系统参数设置不合理	检查系统参数是否设置合理或被人为改动
③配置设置不当	有关的机床配置在连接计算耦合参数上的计算是否符合要求，脉冲当量是否准确
④机械传动部件有规律周期性的变化故障	检查机床传动部分有没有损坏，齿轮耦合是否均匀，检查是否存在周期性，规律性故障现象。若有则检查其关键部份并给予排除

故障现象四：驱动器相位灯正常，而加工出来的工件尺寸时大时小

故障原因	处理方法
①机床拖板长期高速运行，导致丝杆和轴承磨损	用百分表靠在刀架底部，同时通过系统编辑一个固定循环程序，检查拖板的重复定位精度，调整丝杆间隙，更换轴承

②刀架的重复定位精度在长期使用中产生偏差	用百分表检查刀架的重复定位精度，调整机械或更换刀架
③拖板每次都能准确回到加工起点，但加工工件尺寸仍然变化。此种现象一般由主轴引起，主轴的高速转动使轴承磨损严重，导致加工尺寸变化	用百分表检测加工工件后是否能准确回到程序起点；若可以，则检修主轴，更换轴承

故障现象五：工件某一道工序加工有变化（切削圆弧、螺纹等），其它各道工序尺寸准确

故障原因	处理方法
①该程序段程序的参数是否合理，是否在预定的轨迹内，编程格式是否符合说明书要求	螺纹程序段时出现乱牙，螺距不对，则马上联想到加工螺纹的外围配置（编码器）和该功能的客观因素，如：主轴转速，螺纹导程与进给速度的关系（928TC 配 DY3，加工螺纹时主轴转速 X 螺纹导程≤1700mm/min），编码器的线数与电脑设置是否相符；当发现圆板程序段尺寸不对时则检查圆弧的编程轨迹是否在同一圆弧上，有否特殊圆与圆之间的过度关系编程时的工艺编制

故障现象六：工件产生锥度大小头现象

故障原因	处理方法
①机床放置的水平没调整好，一高一低，产生放置不平稳	使用水平仪调整机床的水平度，打下扎实的地基，把机床固定好提高其韧性
②车削长轴时，工件材料比较硬，刀具吃刀比较深，造成让刀现象	选择合理的工艺和适当的切削进给量避免刀具受力让刀
③尾座顶针与主轴不同心	调整尾座

故障现象七：批量生产中，偶尔出现工件超差

故障原因	处理方法
①批量生产中偶尔出现一件尺寸有变化，然后不用修改任何参数再加工，却恢复正常情况	必须认真检查工装夹具，且考虑到操作者的操作方法，及装夹的可靠性；由于装夹引起的尺寸变化，必须改善工装使工人尽量避免人为疏忽作出误判现象
②在批量生产中偶尔出现一件尺寸不准，然后再继续加工尺寸仍不合格，而重新对刀后又准确	数控系统可能受到外界电源的波动或受到干扰后自动产生干扰脉冲，传给驱动致使驱动接受多余的脉冲驱动电机多走或少走现象；了解掌握其规律，尽量采用一些抗干扰的措施，如：强电场干扰的强电电缆与弱电信号的信号线隔离，加入抗干扰的吸收电容和采用屏蔽线隔离。另外，检查地线是否连接牢固，接地触点最近，采取一切抗干扰措施避免系统受干扰

故障现象八：工件尺寸准确，表面光洁度差

故障原因	处理方法
①刀具刀尖受损，不锋利	刀具磨损或受损后不锋利，则重新磨刀或选择更好的刀具重新对刀
②机床产生共振，放置不平稳	机床产生共振或放置不平稳，调整水平，打下基础，固定平稳
③机械有爬行现象	机械产生爬行的原因为拖板导轨磨损厉害，丝杆滚珠磨损或松动。机床应注意保养，上下班之后应清扫铁丝，并及时加润滑油，以减少摩擦
④加工工艺不好	选择适合工件加工的冷却液；在能达到其它工序加工要求的情况下，尽量选用较高的主轴转速

故障现象九：加工圆弧效果不理想，尺寸不到位

故障原因	处理方法
①振动频率的重叠导致共振	找出产生共振的部件，改变其频率，避免共振
②加工工艺	考虑工件材料的加工工艺，合理编制程序
③参数设置不合理，进给速度过大，使圆弧加工失步	对于步进电机，加工速率 F 不可设置过大，
④丝杆间隙大引起的松动或丝杆过紧引起的失步	机床是否安装牢固 ，放置平稳，拖板是否磨损后过紧，间隙增大或刀架松动等
⑤同步带磨损	更换同步带

（八） 指令控制类故障

故障现象一：928TC 的 G0 指令定位

故障原因	处理方法
①在程序首段若进行单轴坐标定位，会出现车床误走现象	程序首段必须进行两轴同时定位，而且换刀后的第一段也如此，否则出现误动作，换刀指令后的第一段程序不能用 G01、必须用 G00，这种编程方式是由系统软件编制所决定的，有待进一步完善

故障现象二：任一段程序启动功能，可能会产生误走

故障原因	处理方法
①从程序中间某一段开始运行，当运行结束后，装夹工件再次启动（这次是从程序开头开始运行），就会误运行，X、Z 往正方向以 G00 的速度移出很大的尺寸	这种编程方式是由系统软件编制所决定的，有待进一步完善

故障现象三：恒线速控制下的加工方向不可改变

故障原因	处理方法
①主轴没使用变频器	必须使用带变频器控制的主轴才具有此功能，并确定变频器正确使用
②选用正确指令并调整好参数	确认采用的是每分进给而不是每转进给指令，并调整恒线速参数
③恒线速的控制，当刀具从X轴的负方向往正方向运行时，恒线速失控，速度不变	编程时程序轨迹必须要从X轴的正方向往X轴的负方向运行方可，这种方式是由系统软件编制格式所决定的

（九） 其它类故障

故障现象一：软件不具有坐标断电后记忆功能

故障原因	处理方法
① 980 系统（V3.0 版本以下，不含 V3.0 版本）不具备坐标记忆功能	选配具有记忆功能的软件版本（V3.0 版本以上）

故障现象二：G50 坐标设置无效

故障原因	处理方法
① 980 系统不具 G50 功能或此功能无效	在“录入方式”下，设定 G50 的同时，再加入 T 指令，同时定义，可改善 G50 的设置

故障现象三：回程序起点后，坐标和拖板位置不对

故障原因	处理方法
①程序出错，回不到原位	程序出错，修改程序
②切削受力太重，切削过程中失步	修改加工工艺，减少切削进刀量
③电脑或机床出故障	采用互换方式判断故障，逐步缩小故障范围，用排除法找出关键故障部位的方法进行维修处理

故障现象四：回机械零点坐标显示有偏差

故障原因	处理方法
①系统受到干扰，在回零时产生零点飘移	加装抗干扰电阻
②回零开关选用不合理；选用撞块开关时，由于各种撞块开关性能不一，有的机械上松点，有的机械上紧点，因此导致机械上弹起有快有慢，使定位产生偏差，对于伺服系统，正常情况下是检测一转信号后回零结束，但由于机械上的反应慢，有可能导致检测两三转后才停止，使定位误差。当选用的磁感应开关灵敏度不够时，也有可能导致回零不准。	选用质量较好的回零开关，若是机械开关，则要检查其机械性能是否良好，是否感应开关，则选用灵敏度高的开关确保回零信号可靠

故障现象五：无法执行刀补

故障原因	处理方法
①采用移动拖板方式执行刀补	当使用移动拖板方式执行刀补时，首先使用百分表。把两轴的反向间隙补准（如果间隙太大则调整机械）,然后再用百分表来测量 ，按照所输入的刀补值在手动方式下执行换刀，反复执行刀补和取消刀补换刀，观察其拖板是否有移动，若有移动说明系统对修改刀补是有效的，刀补无效原因是加工工件修改刀补后不到位，导致尺寸没到位。则检查工装夹具或刀具安装等
②采用修改坐标方式执行刀补	当使用修改坐标方式来执行刀补，也较容易判断，只要是在手动方式下，输入了刀补然后反复换刀执行和取消刀补来换刀，观察其坐标值是否有变化。变化之前与变化后作相减运算，得出的数值是否刚好等于刀补值。若是这样但工件尺寸修改刀补后走不到位，做出刀补不执行的误判断。检查其工艺和工装夹具、刀具等
③ 928TC 执行刀补叠加时，即在原刀补基础上再补几丝，刀补无法补入	将刀补记下，在原刀补基础上再加几丝，然后将系统内刀补清零，再将刀补重新输入

（十）附录

附录一：

928TA报警代号及处理方法

E1　指针错,程序段地址没有指向加工程序所在内存区内；
　　处理：返回系统主菜单再进入自动方式
E2　加工程序结束(后面已无内容)；
　　处理：返回系统主菜单再进入自动方式或修改加工程序
E3　加工程序段内容不够；
E4　无程序段号N；
E5　程序段中有不能识别的字符；
E6　程序段中字段值错；
E7　程序段中有重复的字段；
E8　程序段中G功能或M功能要求的字段不够；
E9　程序段中有多余的字段；
E10 程序段中G值错；
E11 程序段中S值错；
E12 程序段中T值错；
E13 程序段中无任何可执行的字段；
E14 程序段中M值错；
E15 程序段过长,或无内容,或无段结束符(编辑时对应<回车Enter>键)；
　　处理：修改加工程序
E17 圆弧插补程序段中缺I,K或R字段；
　　处理：修改加工程序
E19 进给停止,系统运行过程中按了<暂停Feed.Hold>键；
　　处理：　见自动方式一章的有关说明；
E21 已执行到程序的末尾,但没有M30,M31或M2功能；
　　处理：返回系统主菜单再进入自动方式或修改加工程序
E23 执行M99错,系统不处于子程序调用状态（G86过程中不能有M98指令）；
　　处理：返回系统主菜单再进入自动方式或修改加工程序
E24 执行M99错,子程序已返回；
　　处理：返回系统主菜单再进入自动方式或修改加工程序
E25 加工程序有错,不能执行；
　　处理：返回系统主菜单再进入自动方式或修改加工程序
E26 执行M99错,返回到的程序段并无G86或M98(或者未执行过)；
　　处理：返回系统主菜单再进入自动方式或修改加工程序

E27 转移或子程序调用错,无字段D定义的程序段号；
处理：返回系统主菜单再进入自动方式或修改加工程序
E28 系统已处于M98或G86状态,又执行子程序调用(G86或M98)；
处理：返回系统主菜单再进入自动方式或修改加工程序
E29 执行G86(复合子程序循环)时,有关数据区出错(循环返回时有变化)；
处理：返回系统主菜单再进入自动方式或修改加工程序
E30 在含有G84或G85(球面加工循环)的程序段中,圆弧是不能过象限的。
处理：有时出该错是由于计算误差引起的,
此时只要将有关参数增加或减少0.01即可；
E32 园弧插补字段错: I,K同时为0,或终点不在园上。
处理：有时出该错是由于计算误差引起的，
此时只要将有关参数增加或减少0.01即可；
E34 刀架不到位；
处理：可设置10号参数的T位为0将不检查刀位信号可在手
动或自动方式下按换〈刀键〉执行换刀功能将刀架回位
检查刀架接线
E35 不是从起始加工程序段开始执行加工程序；
处理：最好不要再按运行键执行加工程序。
E37 执行T功能时无相应的刀位信号返回；
处理：检查使用的刀具号是否有错，刀架信号或系统硬件是否有故障
E38 执行T功能刀具偏置运动时系统出错；
处理：有时执行T功能刀具偏置运动时按〈暂停〉也会出E38错
加工程序中将T指令与G0编在同一程序段内，系统将刀偏合入G0中移动
E41 执行G27或测试机械零点: 已定位到机械零点,但X轴有失步；52和53号参数记录下X轴和Z轴回机械零点的偏差。见10号参数E41位的说明；
E42 执行G27或测试机械零点: 已定位到机械零点,但Z轴有失步；52和53号参数记录下X轴和Z轴回机械零点的偏差。见10号参数E41位的说明；
E45 系统没有回过机械零点，不能执行G27或测试机械零点；
E47 自动方式执行COMM-4 (空运行至当前段,即C状态时)之后,
系统坐标与执行前的坐标不同。此时,若继续运行加工程序,
可能系统运行的路径并非希望的加工路径,应小心对待；
E48 自动或空运行方式时,执行COMM-4(空运行到指定段,即C状态)时,
已执行到M2,M30或M31,系统不能定位到指定程序段；
E49 主轴不能停止(攻牙时)；
E50 当48号参数为0时，S值不能大于255；不能使用G96设置恒线速控制状态；
E51 执行 M41/M42 时出错。当 10 号参数的位 SM41=1（主动方式两档主轴转速控制），而且主轴处于 M03/M04 状态时,不能执行 M41/M42。
E52 执行 M41/M42 时出错。当 10 号参数的位 SM41=1（主动方式两档主轴速度），执行 M41/M42 后系统将检测用户 2 输入是否为 1，若 3 秒钟内用户 2 输入仍为 0，则系统取消 M41/M42 输出，并发出 E52 报警。

E53 执行 S 指令（主轴转速）出错。当 10 号参数的位 SM41=1（主动方式两档主轴转速）、且 48 号和 52 号参数不为零，执行 S 功能时若用户 2 输入为 0（主轴档位未就绪）、或未执行过 M41/M42 指令（当前为 M40 状态）将会出现 E53 报警。

E54 执行 M03/M04 时出错。当 10 号参数的位 SM41=1 时,若未执行过 M41/M42，或用户输入 2 为 0（即主轴高低速档位未就绪），执行 M03/M04 将出现 E54 报警。

E55 执行 S 指令时出错，S 值大于 255。系统 48 号参数为 0 时，要求 S 值≤255。

E61 X轴驱动电源未就绪（可设置10号参数相应位为0，系统不检测驱动器报警输入）

E62 Z轴驱动电源未就绪（可设置10号参数相应位为0，系统不检测驱动器报警输入）

E63 Y轴驱动电源未就绪（可设置10号参数相应位为0，系统不检测驱动器报警输入）

E64 回机械零点时出错：向正向移动20000.00mm仍然未收到减速信号或收到减速信号后超过60.00mm未检测到机械零点信号；或回机械零点时按了〈暂停〉键；

E67 系统急停（系统检测到急停输入信号断开），系统将发出停主轴信号并停止运动；处理：不用外部急停时可设置10号参数的〈急停〉位为0 系统将不检查急停信号输入；松开外接的急停键或接通急停输入信号；

E68 80C196 EPROM(29C010)芯片出错,系统必需进行维修；

E69 80C31 EPROM(29C010)芯片出错,系统必需进行维修；

E71 坐标轴运动的终点位置超出软件限位；
处理：进入参数设置进行参数区的初始化或修改软件行程极限参数（31-34号参数）执行M27可将系统坐标清零有可能加工程序编制错误，手动移动距离太大

E72 攻牙达到牙底并超过20.00mm主轴仍不能停；

E74 系统运行越限，系统检测到正向或负向限位输入信号断开；
处理：进入手动方式手动向超程的反方向移动系统回到正常运行范围
不用超程输入信号时可将10号参数的〈限位〉位置为0

E77 要执行的加工程序段暂停过,其起点位置已变,强制执行程序运动轨迹将不合要求；

E78 G功能的有关字段值不合运行要求；

E79 系统数据存取出错(81C55)；

E86 未查找到字符串(编辑时),或要使用的加工程序是空的；

E88 内存锁住,不能对加工程序进行插入或修改(编辑,通讯时)；
处理：进入编辑方式菜单，打开程序区之后才能对加工程序进行修改

E89 通讯方式输入加工程序时,输入的内容出错；

E90 内存满,不能再增加程序内容(编辑,通讯时)；
处理：删除不用的加工程序

E91 加工程序检查和出错，此时应进入编辑仔细加工程序；

E92 系统中无任何加工程序，不能进入自动方式；

E93 加工程序区未初始化,系统将进行程序区的初始化；

E94 系统参数区出错,系统将进行参数区的初始化；

E95 80C196内存出错,系统必需进行维修；

E96 80C196测试81C55内存出错,系统必需进行维修；

E97—两个 CPU 的软件版本不兼容，应更换 EPROM。

E98 89C51测试81C55内存出错,系统必需进行维修；

E99 系统内存(62256)出错,系统必需进行维修；

附录二：

928TC 报警代号及处理方法

GSK928TC 数控系统所有报警均用汉字在屏幕上作简明提示，根据提示内容作相应处理．每一个报警的意义在下表中详细说明

报警提示	含义	处理方法
重复指令	程序段中同一指令重复输入	删除重复的指令
重复参数	程序段中同一参数重复输入	删除重复的指令
指令不兼容	同一程序段中出现了两个或多个不能共段的指令	删除多余的指令
重复信息	程序段内其它内容重复输入	删除重复内容
非法指令	程序段中出现了系统没有定义的指令	根据系统指令表重新输入
非法参数	程序段出现没有定义的参数	重新输入正确的参数
非法信息	程序段中出现了系统不能识别的代码	删除错误代码,输入正确代码
参数错	程序段中的参数超过规定范围	重新修改错误参数
遗漏指令	程序段中遗漏了必需的指令代码	输入正确指令代码
遗漏信息	程序段中遗漏了指令所必需的内容	输入正确内容
缓冲区溢出	系统程序缓冲区已满,不能存入更多的内容	将系统中不需要或不常用零件程序删除
刀位号报警	换刀时找不到指定的刀位号	检查电动刀架或输入接口
Z 正向超程	Z 轴正方向行程限位开关闭合	用手动方式向 Z 轴负方向移动,直到解除限位
Z 负向超程	Z 轴负方向行程限位开关闭合	用手动方式向 Z 轴正方向移动,直到解除限位
X 正向超程	Z 轴正方向行程限位开关闭合	用手动方式向 X 轴负方向移动,直到解除限位
X 负向超程	Z 轴负方向行程限位开关闭合	用手动方式向 X 轴正方向移动,直到解除限位

报警提示	含义	处理方法
准备未绪报警	X 或 Z 轴驱动器报警	检查驱动器,排除故障
程序准备报警	自动运行时没有准备好运行的程序	在编辑中重新输入或选择程序
急停报警	急停开关按下	顺时针旋转急停开关按任一键
XZ 超限	图形显示时定义的毛坯尺寸过大或选择的比例过大	减小毛坯尺寸或图形显示比例
进给倍率零	手动进给或自动加工时进给倍率为零	调节进给倍率使之不为零
编码器信号错	检测不到主轴编码器的信号	确定已安装主轴编码器并启动主轴，检查编码器的连接
软件限位	到达参数中的软件限位点	更改相应轴的软件限位值或向相反方向移动

附录三：

980T报警一览表及处理方法

(1)程序操作错(P/S报警)

号码	内容
000	设定了必须切断一次电源的参数。请切断电源。
003	输入了超过允许位数的数据。
004	在程序开始部分仅有数字或符号而无地址。
005	地址后无数据,紧接着出现下个地址或者 EOB 代码。
006	"-"符号输入错误。(在不允许输入"-"号的地址上输入了"-"号或者输入两个以上的"-"号)
007	小数点输入错误。(在不允许小数点输入的地址上输入小数点或者输入两个以上小数点)
009	输入了非法字地址符。
010	指令了不能使用的 G 代码。
011	切削进给中没有指定进给速度或者进给速度的指令不合适。
023	在使用半径 R 指定的圆弧插补中,R 地址指令了负值。
029	用 T 代码指令的偏置值过大。
030	用于 T 功能的刀具偏置号大。
060	在顺序号检索时,没有发现指定的顺序号。
061	在 G70,G71,G72,G73 指令中指定地址 P 或 Q。
062	(1)G71 或 G72 中的切削深度是零或负值。 (2)G73 的重复次数是零或负值。 (3)G74 或 G75 中的Δi 或Δk 指令为负值。 (4)虽然 G74 或 G75 中的Δi 或Δk 不为零,但地址 U 或 W 指定为零或负值 (5)虽然指定了 G74 或 G75 的退刀方向,但Δd 是负值。
063	G70，G71,G72 或 G73 指令中由地址 P 指定的顺序号检索不到。
065	(1)在 G71,G72 或 G73 指令中,由地址 P 指定的顺序号的那个程序段,未指令 G00 或 G01。 (2)在 G71 或 G72 指令中,由地址 P 指定的顺序号的程序段中,指令了地址 Z(W)（G71 时）或 X(U)（G72 时）。
066	在 G70,G71 或 G72 指令中由地址 P 或 Q 指定的两程序段中指令了不能使用的 G 代码。
067	在录入方式中,指令了带有地址 P 或 Q 的 G70,G71,G72 或 G73。
068	存储器存储容量不够。
071	没有找到检索地址数据。或者在程序号检索中,没有找到指定号码的程序
072	存储的程序超过 63 个。
073	要存入的程序号和存储器中已存入的程序号相同。

074	程序号不在 1～9999 范围内。
076	在 M98 的程序段中,没有指定 P。
077	子程序调用嵌套过多。
078	在 M98,M99 程序段中,没有找到用 P 指定的程序号或者顺序号。
079	存储器中存入的程序与编程器的内容不一致。
080	在参数指定的特定区域内位置测量达到信号没有 ON。
081	T 代码没有被指令前就指令了自动刀具补偿指令。
082	T 代码和自动刀具补偿指令在同一程序段中。
083	在自动刀具补偿中轴命令错或数据是增量指令。
085	在用编程器读入程序时,出现了外溢,奇偶错误或者成祯错误。 可能是输入数据位数不合适或者波特率不正确。
086	在编程器接口的输入输出中,I/O 准备信号(DR)为 OFF 状态。
087	在编程器接口读入时,虽然已指定了读终止指令,但读过了 10 个字符后, 输入仍不停止。
090	返回参考点时,开始点距参考点太近或速度太慢,返回参考点不能正常执行
100	参数开关为 ON 状态。
101	在程序编辑中,改写存储器时,电源断电了。关机后再开机报警自动取消. (注意检查参数,程序等是否改变)
111	宏程序命令的运算结果,超出允许范围(-2^{32}～2^{32-1})。
112	"0"作除数(也包括正切 90°)。
114	在 G65 的程序段中,指令了未定义的 H 代码。
115	指定了非法的变量号。
116	用 P 指定的变量号是禁止代入的变量。
119	SQRT 或 BCD 的自变量为负值。
125	在 G65 的程序段中,指令了不能用的地址。
128	在转移指令中,转移地址的顺序号不是 0～9999。 或者没有找到要转移的顺序号。

(2)超程报警

号码	内容
1	超出 X 轴正向行程极限
2	超出 X 轴负向行程极限
3	超出 Z 轴正向行程极限
4	超出 Z 轴正向行程极限

(3) 驱动器报警

序 号	内容
11	X 轴驱动器未绪。
12	Z 轴驱动器未绪。
21	X 轴驱动器报警。
22	Z 轴驱动器报警。
31	在X轴，指令速度过大。 此错误的产生是由于CMR设定错误
32	在Z轴，指令速度过大。 此错误的产生是由于CMR设定错误

(4)外部信息报警

号码	内容
01	M 代码错。程序中编入了非法的M 代码。
02	S 代码错。程序中编入了非法的 S 代码。
03	T 代码错。程序中编入了非法的 T 代码。
04	换刀时间设定错。当 Ta ＞ T 全刀位时，产生报警
05	换刀时间过长。从刀架开始正转，经过 Ta 时间后 指定的刀位到达信号仍然没有接收到时，产生报警.
06	M03,M04 码指定错。主轴正转（反转）时，没有 经过停止而又指定了主轴反转（正转)。
07	主轴旋转时指定了S。当主轴正在旋转时，指定了S 代码进行主轴换挡。
08	总刀位数参数设定错。
09	请进行手动主轴换挡，完成后，按循环起动。
11	换刀时反锁时间过长。

附录四：

DA98 报警一览表及处理方法

报警代码	报警名称	运行状态	原因	处理方法
--	正常			
1	超速	接通控制电源时出现	①控制电路板故障。 ②编码器故障	①换伺服驱动器。 ②换伺服电机。
		电机运行过程中出现	①输入指令脉冲频率过高。	①正确设定输入指令脉冲。
			①加/减速时间常数太小，使速度超调量过大。	①增大加/减速时间常数。
			①输入电子齿轮比太大。	①正确设置。
			①编码器故障。	①换伺服电机。
			①编码器电缆不良。	①换编码器电缆。
			①伺服系统不稳定，引超超调。	①重新设定有关增益。 ②如果增益不能设置到合适值，则减小负载转动惯量比率。
		电机刚启动时出现	①负载惯量过大。	①减小负载惯量。 ②换更大功率的驱动器和电机。
			①编码器零点错误。	①换伺服电机 ②请厂家重调编码器零点。
			①电机 U、V、W 引线接错。 ②编码器电缆引线接错。	①正确接线。
2	主电路过压	接通控制电源时出现	①电路板故障。	①换伺服驱动器。
		接通主电源时出现	①源电压过高。 ②电源电压波形不正常。	①检查供电电源。
		电机运行过程中出现	①制动电阻接线断开。	①重新接线。
			①制动晶体管损坏。 ②内部制动电阻损坏。	①换伺服驱动器。
			①制动回路容量不够。	①降低起停频率。 ②增加加/减速时间常数。 ③减小转矩限制值。 ④减小负载惯量。 ⑤换更大功率的驱动器和电机。

报警代码	报警名称	运行状态	原因	处理方法
3	主电路欠压	接通主电源时出现	①电路板故障。 ②电源保险损坏。 ③软启动电路电路故障。 ④整流器损坏。	①换伺服驱动动器。
			①电源电压低。 ②临时停电 20mS 以上。	①检查电源。
		电机运行过程中出现	①电源容量不够。 ②瞬时掉电。	①检查电源。
			①散热器过热。	①检查负载情况。
4	位置超差	接通控制电源时出现	①电路板故障。	①换伺服驱动器。
		接通主电源及控制线，输入指令脉冲，电机不转动	①电机 U、V、W 引线接错。 ②编码器电缆引线接错。	①正确接线。
		电机运行过程中出现	①编码器故障。	①换伺服电机。
			①设定位置超差检测范围太小。	①增加位置超差检测范围。
			①位置比例增益太小。	①增加增益。
			①转矩不足。	①检查转矩限制值。 ②减小负载容量。 ③换更大功率的驱动器和电机。
			①指令脉冲频率太高。	①降低频率。
5	电机过热	接通控制电源时出现	①电路板故障。	①换伺服驱动器。
		电机运行过程中出现	①电缆断线。 ②电机内部温度继电器损坏。	①检查电缆。 ②检查电机。
			①电机过负载。	①减小负载。 ②降低起停频率。 ③减小转矩限制值。 ④减小有关增益。 ⑤换更大功率的驱动器和电机。
			①电机内部故障。	①换伺服电机。
6	速度放大器饱和故障	电机运行过程中出现	①电机被机械卡死。	①检查负载机械部分。
			①负载过大。	①减小负载。 ②换更大功率的驱动器和电机。

报警代码	报警名称	运行状态	原因	处理方法
7	驱动禁止异常		①CCW、CW驱动禁止输入端子都断开。	①检查接线、输入端子用电源。
8	位置偏差计数器溢出		①电机被机械卡死。 ②输入指令脉冲异常。	①检查负载机械部分。 ②检查指令脉冲。 ③检查电机是否接指令脉冲转动。
9	编码器故障		①编码器接线错误。	①检查接线。
			①编码器损坏。	①更换电机。
			①编码器电缆不良。	①换电缆。
			①编码器电缆过长，造成编码器供电电压偏低。	①缩短电缆。 ②采用多芯并联供电。
10	控制电源欠压		①输入控制电源偏低。	①检查控制电源。
			①驱动器内部接插件不良。 ②开关电源异常。 ③芯片损坏。	①更换驱动器。 ②检查接插件。 ③检查开关电源。
11	IPM模块故障	接通控制电源时出现	①电路板故障。	①换伺服驱动器。
		电机运行过程中出现	①供电电压偏低。 ②过热。	①检查驱动器。 ②重新上电。 ③更换驱驱动器。
			①驱动U、V、W之间短路。	①检查接线。
			①接地不良。	①正确接地。
			①电机绝缘损坏。	①更换电机。
			①受到干扰。	①增加线路滤波器。 ②远离干扰源
12	过电流		①驱动器U、V、W之间短路。	①检查接线。
			①接地不良。	①正确接地。
			①电机绝缘损坏。	①更换电机。
			①驱动器损坏。	①更换驱动器。
13	过负载	接通控制电源时出现	①电路板故障。	①换伺服驱动器。
			①超过额定转矩运行。	①检查负载。
			①保持制动器没有打开。	①检查保持制动器。
			①电机不稳定振荡。	①高速增益。 ②增加加/减速时间。 ③减小负载惯量。
			①U、V、W有一相断线。 ②编码器接线错误。	①检查接线。

报警代码	报警名称	运行状态	原因	处理方法
14	制动故障	接通控制电源时出现	①电路板故障。	①更换伺服驱动器。
		电机运行过程中出现	①制动电阻接线断开。	①重新接线。
			①制动晶体管损坏。 ②内部制动电阻损坏。	①换伺服驱动器。
			①制动回路容量不够。	①降低起停频率。 ②增加加/减速时间常数。 ③减小转矩限制值。 ④减小负载惯量。] ⑤换更大功率的驱动器和电机。
			①主电路电源过高。	①检查主电源。
15	编码器计数错误		①编码器损坏。	①更换电机。
			①编码器接线错误。	①检查接线。
			①接地不良。	①正确接地。
16	电机热过载	接通控制电源时出现	①电路板故障。	①换伺服驱动器。
		电机运行过程中出现	①参数设置错误。	①正确设置有关参数。
			①长期超过额定转矩运行。	检查负载。 降低起停频率。 减小转矩限制值。 换更大功率的驱动器和电机。
			①机械传动不良。	①检查机械部分。
19	热复位		①输入控制电源不稳定。	①检查控制电源。
			①受到干扰。	① 增加线路滤波器。 ② 远离干扰源。
20	IC4(EEPROM) 错误		①芯片或电路板损坏。	① 更换伺服驱动器。 ② 经修复后，必须重新设置驱动器型号(参数 No.1)，然后再恢复缺省参数。
21	IC3(PWM 芯片)错误		①芯片或电路板损坏。	①更换伺服驱动器。

报警代码	报警名称	运行状态	原因	处理方法
22	IC2(CODER 芯片)错误		①芯片或电路板损坏。	①更换伺服驱动器。
23	IC7(A/D 芯片)错误		①芯片或电路板损坏。 ②电流传感器损坏。	①更换伺服驱动器。
30	编码器 Z 脉冲丢失		① Z 脉冲不存在，编码器损坏 ② 电缆不良 ③ 电缆屏蔽不良 ④ 屏蔽地线未联好 ⑤ 编码器接口电路故障	① 更换编码器 ② 检查编码器接口电路
31	编码器 UVW 信号错误		① 编码器 UVW 信号损坏 ② 编码器 Z 信号损坏 ③ 电缆不良 ④ 电缆屏蔽不良 ⑤ 屏蔽地线未联好 ⑥ 编码器接口电路故障	① 更换编码器 ② 检查编码器接口电路
32	**编码器 UVW 信号非法编码**		① **UVW 信号**存在全高电平或全低电平	① 更换编码器 ② 检查编码器接口电路